

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of: Masami SAITO
Appl. No.: Conf.:
NEW NON-PROVISIONAL
Filed: Group:
February 9, 2004
Title: Examiner:
PROJECTION DISPLAY SYSTEM AND PROJECTOR

CLAIM TO PRIORITY

Assistant Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

February 9, 2004

Sir:

Applicant(s) herewith claim(s) the benefit of the priority filing date of the following application(s) for the above-entitled U.S. application under the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55:

| <u>Country</u> | <u>Application No.</u> | <u>Filed</u> |
|----------------|------------------------|-------------------|
| JAPAN | 2003-040983 | February 19, 2003 |

Certified copy(ies) of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

Respectfully submitted,

YOUNG & THOMPSON



Benoit Castel, Reg. No. 35,041

745 South 23rd Street
Arlington, VA 22202
Telephone (703) 521-2297

BC/yr

Attachment(s): 1 Certified Copy(ies)

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 2月19日
Date of Application:

出願番号 特願2003-040983
Application Number:

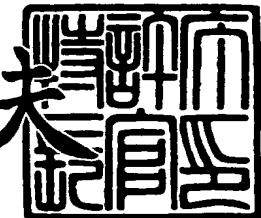
[ST. 10/C] : [JP2003-040983]

出願人 NECビューテクノロジー株式会社
Applicant(s):

2003年10月10日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 21120133

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 5/74

【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区芝五丁目37番8号

エヌイーシービューテクノロジー株式会社内

【氏名】 齊藤 正美

【特許出願人】

【識別番号】 300016765

【氏名又は名称】 エヌイーシービューテクノロジー株式会社

【代理人】

【識別番号】 100109313

【弁理士】

【氏名又は名称】 机 昌彦

【電話番号】 03-3454-1111

【選任した代理人】

【識別番号】 100085268

【弁理士】

【氏名又は名称】 河合 信明

【電話番号】 03-3454-1111

【選任した代理人】

【識別番号】 100111637

【弁理士】

【氏名又は名称】 谷澤 靖久

【電話番号】 03-3454-1111

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 191928

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0214928

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 プロジェクション表示システム及びプロジェクタ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 フロント投射型のプロジェクタと、前記プロジェクタを使用する部屋内の備品もしくは前記部屋を構成する部材に取り付けるプロジェクタ設置用器具とを具備し、前記プロジェクタ設置用器具を介して前記プロジェクタを前記備品もしくは部材に着脱可能に取り付けたこと特徴とするプロジェクション表示システム。

【請求項 2】 前記プロジェクタの光学系の最終段に非球面ミラーを具備したことを特徴とする請求項 1 記載のプロジェクション表示システム。

【請求項 3】 前記備品はテーブルもしくは机であり、前記プロジェクタ設置用器具を前記テーブルもしくは机の上面板の側端部に取り付けたことを特徴とする請求項 1 記載のプロジェクション表示システム。

【請求項 4】 前記プロジェクタの少なくとも本体が前記上面板の上面よりも下方に位置するようにしたことを特徴とする請求項 3 記載のプロジェクション表示システム。

【請求項 5】 前記部材は前記部屋を仕切るパーテーションであり、前記プロジェクタ設置用器具を前記パーテーションの上端部に取り付け、前記プロジェクタを前記上端部から懸垂された態様にしたことを特徴とする請求項 1 記載のプロジェクション表示システム。

【請求項 6】 前記部材は部屋を仕切るパーテーションを含む壁であり、前記プロジェクタを前記プロジェクタ設置用器具を介して前記壁の垂直面に取り付けたことを特徴とする請求項 1 記載のプロジェクション表示システム。

【請求項 7】 前記プロジェクタ設置用器具は、前記プロジェクタを取り付ける第 1 の部分と、前記備品もしくは前記部材に取り付ける第 2 の部分とが一体的に構成されていることを特徴とする請求項 1 記載のプロジェクション表示システム。

【請求項 8】 前記第 1 の部分は前記プロジェクタを裁置する L 字形状を有し、前記第 2 の部分は前記備品もしくは部材の取り付け箇所を内部に挿入するコ

の字形状を有していることを特徴とする請求項7記載のプロジェクション表示システム。

【請求項9】 前記コの字形状の内面にはすべり止めが設けられていることを特徴とする請求項8記載のプロジェクション表示システム。

【請求項10】 前記備品もしくは部材の取り付け箇所の板厚さに対して前記コの字形状の間隔が合わない場合に、ネジ構造で間隔を可変できる固定用具を設けたことを特徴とする請求項8記載のプロジェクション表示システム。

【請求項11】 前記第1の部分には垂直ー水平間を回転する回転板を有し、前記プロジェクタを裁置する際に前記回転板を回転させて水平にすることにより前記L字形状にすることを特徴とする請求項8記載のプロジェクション表示システム。

【請求項12】 前記プロジェクタ設置用器具は、前記プロジェクタを取り付ける第1のプロジェクタ設置用器具と、前記備品もしくは前記部材に取り付ける第2のプロジェクタ設置用器具とに分離しており、前記プロジェクタの使用時に両者を結合させることを特徴とする請求項1記載のプロジェクション表示システム。

【請求項13】 前記第1のプロジェクタ設置用器具には前記プロジェクタを裁置するL字形状を有し、前記第2のプロジェクタ設置用器具には前記備品もしくは部材の取り付け箇所を内部に挿入するコの字形状を有していることを特徴とする請求項12記載のプロジェクション表示システム。

【請求項14】 前記コの字形状の内面にはすべり止めが設けられていることを特徴とする請求項13記載のプロジェクション表示システム。

【請求項15】 前記第1のプロジェクタ設置用器具には下向きのU字形状部を有し、前記第2のプロジェクタ設置用器具には開口部を有し、前記U形状部と前記開口部を形成する板部分とをはめ合わせることにより前記第1のプロジェクタ設置用器具と前記第2のプロジェクタ設置用器具との前記結合を行うことを特徴とする請求項12記載のプロジェクション表示システム。

【請求項16】 前記第1のプロジェクタ設置用器具には前記U字形状部が複数設けられていることを特徴とする請求項15記載のプロジェクション表示シ

ステム。

【請求項17】 前記第2のプロジェクタ設置用器具には複数の前記開口部がそれぞれ異なる高さに形成されていることを特徴とする請求項15記載のプロジェクション表示システム。

【請求項18】 前記第1のプロジェクタ設置用器具と前記第2のプロジェクタ設置用器具との前記結合はスライド形式で行われていることを特徴とする請求項12記載のプロジェクション表示システム。

【請求項19】 前記第1および第2のプロジェクタ設置用器具の一方に一対のL字型レールを設け、他方に突出部を設け、前記レールに囲まれた空間を前記突出部がスライドすることを特徴とする請求項18記載のプロジェクション表示システム。

【請求項20】 プロジェクタを使用する部屋内の備品もしくは前記部屋を構成する部材に着脱可能に取り付けるプロジェクタ設置用器具を具備したことを特徴とするフロント投射型のプロジェクタ。

【請求項21】 前記プロジェクタの光学系の最終段に非球面ミラーを具備したことを特徴とする請求項20記載のプロジェクタ。

【請求項22】 前記プロジェクタ設置用器具は、前記備品もしくは部材に設けられている設置用器具を介して前記備品もしくは部材に着脱可能に取り付ける器材であることを特徴とする請求項20記載のプロジェクタ。

【請求項23】 前記プロジェクタ設置用器具には前記プロジェクタを裁置するL字形状を有していることを特徴とする請求項20記載のプロジェクタ。

【請求項24】 前記プロジェクタ設置用器具には下向きのU字形状部を有し、このU字形状部が前記設置用器具の開口部を形成する板部分にはめ合わせることにより着脱結合を可能にすることを特徴とする請求項22記載のプロジェクタ。

【請求項25】 前記プロジェクタ設置用器具は、前記設置用器具とスライド形式の着脱結合を可能にする構造になっていることを特徴とする請求項22記載のプロジェクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】**【発明の属する技術分野】**

本発明はプロジェクション表示システム及びプロジェクタに係わり、特に会議やプレゼンテーション、研修、教育、他に用いられ、スペース性、及び、設置性を改良したプロジェクション表示システム及びプロジェクタに関する。

【0002】**【従来の技術】**

現在の会議やプレゼンテーション、研修、等々は、何かしらの表示装置を使用して大きな画面に映像、文字、情報、等を映して行われるのが一般的である。使用される表示装置もいろいろとあり、その場所の広さや人数の規模によって、適当な表示装置が選択される。

【0003】

一般的には、人数も多く広い場所では、フロント投射型のプロジェクタが使用され、規模が小さくなるにつれ、リア投射型プロジェクタ、プラズマディスプレイ、CRT型ディスプレイ、液晶ディスプレイ、TV、等が使用される。

【0004】

そして、小人数で小さな部屋で行われる会議や研修、等においても、大きな画面で画像等の情報を見ることができる表示装置の需要が高まってきている。

【0005】

図20は小さな部屋でフロント投射型のプロジェクタを使用する従来技術を示すものであり、(A)は天井37から覗た上面図、(B)は側面図である。

【0006】

図20は、会議机ひとつだけが置かれ、机の周りに会議参加者（観察者）34が座れるだけのスペースがある会議室であり、現実にこの様な会議スペースが多数存在する。特に、近年の事務所等においては、パーテーションで仕切られた小さな部屋が多数存在する。

【0007】

図20ではこの様な小さな会議室の床36上に置かれた会議机（テーブル）の上面板（上板であり、その上面上で書類を拡げたり或いは作業を行う板）33上

画面上に、一般的なフロント投射型プロジェクタ32が置かれている。

【0008】

このときプロジェクタの投射光は光路7で示され、パーテーションによる部屋の壁、又は、壁に設置されるスクリーン面35上に投射される。

【0009】

この様な小さな会議室において、フロント投射型プロジェクタ以外の表示装置としては、持運びが可能な液晶ディスプレイが考えられるが、画面サイズが小さくなり見難い。画面サイズは35インチ以上欲しいところである。

【0010】

また、最近では、画面サイズの大きい液晶ディスプレイも存在するが、画面サイズが大きくなれば重量も増加し、プラズマディスプレイやCRTディスプレイと同様に持ち運びは困難となる。持運びができない大画面の表示装置を、図20の様な小さな部屋に固定しておくことは、経済的にも無駄が多く現実的ではないため、持運びが容易なフロント投射型のプロジェクタが図20の様に使用されることになる。

【0011】

尚、フロント投射型のプロジェクタは光学系を通った画像光が全面のスクリーンに拡大表示するプロジェクタであり、これに関する技術は、例えば、特開平6-237429号公報（特許文献1）に示されている。

【0012】

【特許文献1】

特開平6-237429号公報

【0013】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、図20の様に従来の形態でフロント投射型プロジェクタを使用した場合、プロジェクタが会議机（テーブル）上に置かれ、また、プロジェクタの光路がテーブルもしくは机上を通過するため、テーブルもしくは机上に物を置いたり筆記作業等を行なうと投射画面に影ができてしまい、プロジェクタ本体の占有スペースと投射光が占めるスペースによって、テーブルもしくは机上のスペ

ースが制約され使えないという不具合が発生する。

【0014】

また、図20の例以外の狭いスペースにおける使用環境では、プロジェクタを置くスペースが取れない、または、プロジェクタの光路を確保するスペースが取れないという問題が発生する。

【0015】

そこで、本発明の目的は、小さなスペースの場所でも、そのテーブルもしくは机上のスペースを占領すること無しに、大きな画面を表示でき、持運びも容易に行えるプロジェクション表示システムを提供することである。

【0016】

本発明の他の目的は、上記プロジェクション表示システムを実現することができるプロジェクタを提供することにある。

【0017】

【課題を解決するための手段】

本発明の特徴は、フロント投射型のプロジェクタと、前記プロジェクタを使用する部屋内の備品もしくは前記部屋を構成する部材に取り付けるプロジェクタ設置用器具とを具備し、前記プロジェクタ設置用器具を介して前記プロジェクタを前記備品もしくは部材に着脱可能に取り付けたプロジェクション表示システムにある。

【0018】

ここで、前記プロジェクタの光学系の最終段に非球面ミラーを具備し、これにより投射距離が極めて短く投射角度が高い拡大投射を可能にしたプロジェクション表示システムにすることが好ましい。

【0019】

また、前記備品はテーブルもしくは机であり、前記プロジェクタ設置用器具を前記テーブルもしくは机の上面板の側端部に取り付けることができる。この場合、前記プロジェクタの少なくとも本体が前記上面板の上面よりも下方に位置するようにすることができる。

【0020】

あるいは、前記部材は前記部屋を仕切るパーテーションであり、前記プロジェクタ設置用器具を前記パーテーションの上端部に取り付け、前記プロジェクタを前記上端部から懸垂された態様にすることができる。

【0021】

もしくは、前記部材は部屋を仕切るパーテーションを含む壁であり、前記プロジェクタを前記プロジェクタ設置用器具を介して前記壁の垂直面に取り付けることができる。

【0022】

さらに、前記プロジェクタ設置用器具は、前記プロジェクタを取り付ける第1の部分と、前記備品もしくは前記部材に取り付ける第2の部分とが一体的に構成されていることができる。この場合、前記第1の部分は前記プロジェクタを裁置するL字形状を有し、前記第2の部分は前記備品もしくは部材の取り付け箇所を内部に挿入するコの字形状を有することができる。

【0023】

そして、前記コの字形状の内面にはすべり止めが設けられていることが好ましい。また、前記備品もしくは部材の取り付け箇所の板厚さに対して前記コの字形状の間隔が合わない場合に、ネジ構造で間隔を可変できる固定用具を設けることが好ましい。

【0024】

また、前記第1の部分には垂直一水平間を回転する回転板を有し、前記プロジェクタを裁置する際に前記回転板を回転させて水平にすることにより前記L字形状にすることができる。

【0025】

さらに、本発明のプロジェクション表示システムにおいて、前記プロジェクタ設置用器具は、前記プロジェクタを取り付ける第1のプロジェクタ設置用器具と、前記備品もしくは前記部材に取り付ける第2のプロジェクタ設置用器具とに分離しており、前記プロジェクタの使用時に両者を結合させることができる。この場合も、前記第1のプロジェクタ設置用器具には前記プロジェクタを裁置するL字形状を有し、前記第2のプロジェクタ設置用器具には前記備品もしくは部材の

取り付け箇所を内部に挿入するコの字形状を有していることができ、前記コの字形状の内面には、すべり止めが設けられていることが好ましい。

【0026】

また、前記第1のプロジェクタ設置用器具には下向きのU字形状部を有し、前記第2のプロジェクタ設置用器具には開口部を有し、前記U字形状部と前記開口部を形成する板部分とをはめ合わせることにより前記第1のプロジェクタ設置用器具と前記第2のプロジェクタ設置用器具との前記結合を行うことができる。

【0027】

この場合、前記U字形状部が複数設けられていることができる。また、前記第2のプロジェクタ設置用器具には複数の前記開口部がそれぞれ異なる高さに形成されていることができる。

【0028】

あるいは、前記第1のプロジェクタ設置用器具と前記第2のプロジェクタ設置用器具との前記結合はスライド形式で行われていることができる。

【0029】

この場合、前記第1および第2のプロジェクタ設置用器具の一方に一対のL字型レールを設け、他方に突出部を設け、前記レールに囲まれた空間を前記突出部がスライドすることができる。

【0030】

本発明の他の特徴は、プロジェクタを使用する部屋内の備品もしくは前記部屋を構成する部材に着脱可能に取り付けるプロジェクタ設置用器具を具備したフロント投射型のプロジェクタにある。

【0031】

ここで、光学系の最終段に非球面ミラーを具備し、これにより投射距離が極めて短く投射角度が高い拡大投射を可能にしたプロジェクタにすることが好ましい。また、前記プロジェクタ設置用器具は、前記備品もしくは部材に設けられている設置用器具を介して前記備品もしくは部材に着脱可能に取り付ける器材であることができる。

【0032】

さらに、前記プロジェクタ設置用器具には前記プロジェクタを載置するL字形状を有していることができる。

【0033】

また、前記プロジェクタ設置用器具が前記備品もしくは部材に設けられている設置用器具を介して前記備品もしくは部材に着脱可能に取り付ける器材である場合には、前記プロジェクタ設置用器具には下向きのU字形状部を有し、このU字形状部が前記設置用器具の開口部を形成する板部分にはめ合わせることにより着脱結合を可能にすることができる。あるいは、前記プロジェクタ設置用器具は、前記設置用器具とスライド形式の着脱結合を可能にする構造になっていることができる。

【0034】

このような本発明によれば、プロジェクタとひとつ又は複数の設置器具との組合せにより、机やテーブル、壁、パーテーション、等に前記プロジェクタを簡単に着脱できるから、机やテーブルの上面板に上面がプロジェクタで占有されることはなく、有効に使用することができる。

【0035】

特にプロジェクタの光学系の最終段に非球面ミラーを用いれば、投射距離が極めて短く投射角度が高い拡大投射を可能にすることができるから、大画面表示を行う場合でもスクリーンの近くにプロジェクタを載置することができ、これにより机やテーブルの上面板を有効に使用することができるだけではなく、会議部屋のレイアウト等の設定の自由度も向上する。

【0036】

【発明の実施の形態】

次に、本発明について図を参照して詳細に説明する。図1は本発明の第1の実施の形態を用いた会議の様子を示す図であり、(A)は上面図(天井37から見た図)、(B)は側面図である。

【0037】

図1では、小さな会議室の床36上に置かれた会議机(テーブル)の周りに6人の会議参加者(観察者)34が座って投射面23に拡大表示された画像を観な

がら会議を行っている。

【0038】

この実施の形態では、会議机（テーブル）の上面板（上板であり、その上表面上で書類を拡げたり、作業を行う板）33のスクリーン面、すなわち投射面23側の側端にプロジェクタ設置用器具11を着脱可能に取り付けて、そこにフロント投射型プロジェクタ1が載置されている。

【0039】

このプロジェクタ1は本体1Aおよび光学系の最終段に非球面ミラー1Bから構成され、少なくとも本体（非球面ミラー部分を除く他の部分）1Aは上面板33の上面よりも下に位置している。

【0040】

例えばパソコン（図示省略）からプロジェクタ本体1Aに入力された画像信号による画像がプロジェクタの非球面ミラー1Bから光路7を有してパーテーションによる部屋の壁、又は、壁に設置されるスクリーン面、すなわち投射面23上に投射される。

【0041】

このように図1による構成によれば、プロジェクタ1が会議机の上面板33の側端から懸垂されて設置された構成となっており、上面板33の上面に載置されていないから、上面板上で作業を行ったり書類を拡げるスペースを充分に確保することが可能になる。

【0042】

図2は図1の使用例を詳細に示す図であり、後から説明する第1の実施の形態の使用例を示す図である。同図において、（A）は取り付ける状態を示す側面図、（B）は正面図、（C）は側面図である。

【0043】

同図に示すように、プロジェクタ設置用器具11は金属板もしくは絶縁板から構成され、コの字形状の部分11Aを上面板33の側端部が内部になるように差し込み、そこから下方向にL字型に折れ曲がった部分にプロジェクタ1を載置している。

【0044】

図3は本発明の概要の他の使用例を示す図であり、後から説明する第5の実施の形態の使用例を示す図である。同図において、(A)は側面図、(B)は正面図である。

【0045】

プロジェクタ設置用器具17は金属板もしくは絶縁板から構成され、コの字形状の部分17Aをパーテーション24の上端部が内部になるように差し込み、そこから平坦に突出している箇所にプロジェクタ1をネジ17Bで固定することによりプロジェクタ1を上端から懸垂された状態にする。プロジェクタ1からの投射光路7により、パーテーション24もしくはその上のスクリーン上に投影画像を表示する。

【0046】

この図3の場合でも、プロジェクタ1が上面板の上面に載置されていないから、上面板上で作業を行ったり書類を拡げるスペースを充分に確保することが可能になる。

【0047】

さらに本発明の実施の形態が用いるフロント投射型プロジェクタ1は、本体1Aと光学系の最終段に非球面ミラー1Bとで構成され、本体(非球面ミラー部を除く他の部分)1Aからの画像光が非球面ミラー1Bにより拡大され画像光となり、この拡大され画像光をパーテーション24上の投射面23に投射する。

【0048】

図4は、非球面ミラー1Bを用いたプロジェクタの背面端からスクリーン面までの距離と画面サイズの関係、及び、投射角度を表しており、非球面ミラーを用いないプロジェクタと比較して、投射距離が極めて短く投射角度が高い拡大投射になっている。

【0049】

ここで図4に示す特性は、プロジェクタ1の光学特性の一設計例であって、特性の仕様変更はある範囲で可能であるので本発明におけるプロジェクタの特性が図4の特性に限定されるものでは無い。

【0050】

また、本プロジェクタの寸法・重量に関しては、非球面ミラー1Bが起立した状態で、高さ30cm、奥行き30cm、幅40cm弱、重量5kg程度のものが既に試作されており、今後サイズ・重量は更に小型化が可能である。また、非球面ミラー1Bの部分は開閉機構を有し、図示はされていないが使用しない時は閉じてミラー面を収納する構造を有する。

【0051】

次ぎに図5、図6、図7および先に紹介した図2を参照して第1の実施の形態を説明する。

【0052】

図6は第1の実施形態のプロジェクタ設置用器具11を示し、(A)が正面図、(B)は側面図である。プロジェクタ設置用器具11は、金属板あるいは絶縁板を折り曲げ曲げ加工されたものであり、テーブルもしくは机等の上面板33を挟み込む構造(コの字形状上の部分11A)とプロジェクタ1の本体1Aにネジ等によって固定可能なL字形状の構造を有する。

【0053】

また、図5に示すように、プロジェクタ1を取り付けた状態で会議机等の上面板33に金具を挟んでプロジェクタ1を設置した時に、変形したり折れたりしない十分な強度を確保する厚みと材質とを有する。

【0054】

また、プロジェクタ設置用器具11には、シリコンゴムの様なすべり止め機能を有する素材で適當な厚みを有するシート状のすべり止め21が図の位置に貼られている。このすべり止め21があることにより、テーブルもしくは机の上面板33に挟まれたプロジェクタ設置用器具11はすべったり、落下することが無く、プロジェクタ1をテーブルもしくは机に安定して固定できる。

【0055】

ここで、プロジェクタ設置用器具11の間隔a(図6)と机の上面板の厚みとの関係が適切で無い場合には、間隔aを調整する構造が必要になる。

【0056】

図7は間隔を可変して使用する場合の構造例である。図7では、一般に電気スタンドの机への取りつけ等に使用されているネジ構造で間隔を可変できる固定用具22をプロジェクタ設置用器具11に付加したものである。設置するテーブルもしくは机の板厚が合わない場合には、この様な固定用具22をプロジェクタ設置用器具11に2個程度具備することによってプロジェクタ1の設置が可能である。

【0057】

以上に説明した様に、第1の実施の形態においては、図4の如く極めて投射距離が短く投射角度が高い光学特性を有するフロント投射型のプロジェクタを、十分な強度を有し、机の天板を挟み込んで安定に固定される構造を有するプロジェクタ設置用器具11を介して、テーブルもしくは机の縁に設置する構成と構造にしているので、非常に小さな会議室であっても会議机上のスペースを全く占領することなく大画面を表示でき、従来プロジェクションシステムが使用できなかつた狭いスペースにおけるプロジェクタの使用が可能になる。

【0058】

また、コの字形状の部分11Aをテーブルもしくは机の上面板33に挿入するだけで、あるいは挿入したあと固定治具22により間隔を調整するだけの作業なので、テーブルもしくは机へのプロジェクタ設置用器具11の着脱が容易な構造であり、さらにプロジェクタ設置用器具が着いた状態でも置き台等へ安定して置ける構造であるので、テーブルもしくは机から取りはずした後そのままの状態で通常のフロント投射型プロジェクタとして一般の場所で使用可能であり使い勝手が良い。

【0059】

また、L字形状の部分へはプロジェクタ1をただ乗せておくだけでもよい。この場合は、L字形状の部分とプロジェクタ1との間でも着脱が容易に可能の関係となる。

【0060】

あるいは、L字形状の部分へプロジェクタ1を予めネジ（図示省略）で固定しておいても良い。この場合は、プロジェクタ設置用器具11も含めたプロジェク

タであると視ることができる。

【0061】

先に概要を説明した図2はこの第1の実施の形態の使用状態を示すものである。図2においては、プロジェクタ1にプロジェクタ設置用器具11が取り付けられている。プロジェクタ設置用器具11が取り付けられた状態のプロジェクタ1は、プロジェクタ設置用器具11により会議机（テーブル）の上面板33の縁に取り付けられ固定される。

【0062】

そして、図示されていないがノート型パーソナルコンピュータ等からケーブル、又は、無線でプロジェクタ1に入力される映像信号が非球面ミラー1Bを介してパーテーションを含む壁または壁に設置されるスクリーン面、すなわち投射面23上に投射される。

【0063】

このとき、テーブルもしくは机と壁の間隔と、投射される画面サイズの関係は、図4に示されるプロジェクタ1の投射特性に依存する。

【0064】

図2においては、机と壁の間隔が約60cm、画面サイズが約60インチの状態を示している。

【0065】

次ぎに、図8、図9および図10を参照して第2の実施の形態を説明する。

【0066】

この第2の実施の形態は、テーブルもしくは机の上面板33側に取り付けるプロジェクタ設置用器具12とプロジェクタ1を載置するプロジェクタ設置用器具13とを組み合わせて用いる場合である。

【0067】

すなわち、第1の実施の形態で1個だったプロジェクタ設置用器具11をこの第2の実施の形態では、プロジェクタ設置用器具12とプロジェクタ設置用器具13の2個に分離したものであり、このように分離することによって、プロジェクタ1に取り付く設置用器具のコの字形状の突起部分が無くなり、テーブルもし

くは机からはずした時のプロジェクタの取扱いがしやすくなる。

【0068】

図9は、金属板もしくは絶縁板を折り曲げて形成されたプロジェクタ設置用器具12の側面図（A）および正面図（B）である。テーブルもしくは机の上面板に挿入して取り付けるコの字形状の部分12Aの下側に開口部12Bが形成されている。さらに、コの字形状の部分12Aの上面にすべり止め21が被着している。

【0069】

図10は、金属板もしくは絶縁板を折り曲げて形成されたプロジェクタ設置用器具13の正面図（A）、側面図（B）および上面図（C）である。プロジェクタ1を載置するL字形状の上方に、プロジェクタ設置用器具12の開口部12Bに勘合して組み合わせるU字形状部13Aが形成されている。

【0070】

図8を参照して、プロジェクタ設置用器具12のコの字形の部分12Aを上面板33の側端に挿入してその開口部12Bに、プロジェクタ1を載置したプロジェクタ設置用器具13のU字形状部13Aを挿入して少し下降させることによりU字形状部13Aの内部にプロジェクタ設置用器具12の開口部12Bを形成する板部分をはめこんで結合固定する。

【0071】

このように開口部12BにU字形状部13Aを挿入して少し下降させるだけ取り付けられ、その逆の動作で分離されるから、この結合箇所においても容易な着脱可能な構造となっている。

【0072】

この第2の実施の形態によれば、テーブルもしくは机の上面板33側に予めプロジェクタ設置用器具12を取り付けておけば、プロジェクタ設置用器具13ではコの字形状のような突起部分が無いので、プロジェクタ単品を持運ぶ感覚でプロジェクタ1を場合によっては、テーブルもしくは机の上面板33やその他の場所にそのまま容易に載置することができる。

【0073】

また、プロジェクタ設置用器具13のL字形状の部分へはプロジェクタ1をただ乗せておくだけでもよい。この場合は、L字形状の部分とプロジェクタ1との間でも着脱が容易に可能の関係となる。

【0074】

あるいは、L字形状の部分へプロジェクタ1を予めネジ（図示省略）で固定しておいても良い。この場合は、プロジェクタ設置用器具13も含めたプロジェクタであると視ることができる。

【0075】

次ぎに、図11および図12を参照して第3の実施の形態を説明する。この第3の実施の形態は、第2の実施の形態をさらに変形したものである。

【0076】

図12は、金属板もしくは絶縁板を折り曲げて形成されたプロジェクタ設置用器具14の側面図（A）および正面図（B）である。机の上面板に挿入して取り付けるコの字形状の部分14Aの下側に、上段の開口部14Bおよび下段の開口部14Cが形成されている。

【0077】

図11に示すように、プロジェクタ側に取り付けるプロジェクタ設置用器具13は第2の実施の形態と共通のものであるが、テーブルもしくは机の上面板33にプロジェクタ設置用器具14を予め取り付けておけば、プロジェクタ1を取り付ける際に、使用環境に応じて取り付け位置を上段の開口部14Bと下段の開口部14Cの2ヶ所からプロジェクタ1の高さを選択できる構造となっている。具体的には、画面位置（高さ）を調節したり、プロジェクタ1の少なくとも本体1Aをテーブルもしくは机の上面板の上面から出ない様にプロジェクタの位置を下げること等を行うことを目的とするものである。

【0078】

また、第2の実施の形態と同様にこの第3の実施の形態でも、プロジェクタ設置用器具13のL字形状の部分へはプロジェクタ1をただ乗せておくだけでもよい。この場合は、L字形状の部分とプロジェクタ1との間でも着脱が容易に可能の関係となる。

【0079】

あるいは、L字形状の部分へプロジェクタ1を予めネジ（図示省略）で固定しておいても良い。この場合は、プロジェクタ設置用器具13も含めたプロジェクタであると視ることができる。

【0080】

次ぎに、図13を参照して第4の実施の形態を説明する。金属板もしくは絶縁板により形成されたプロジェクタ設置用器具16は支点16Bを軸にして回転部分16Cが垂直方向と水平方向間を回転可能になっている。

【0081】

上面板33の側端にプロジェクタ設置用器具16のコの字形状の部分16Aを挿入し（（A）、（B））し、支点16Bを軸にして回転部分16Cを水平方向に回転させ（（C））、そこにプロジェクタ1を載置する（（D））。

【0082】

すなわち図13に示す第4の実施の形態では、プロジェクタ設置用器具16は90度開閉する構造と、テーブルもしくは机の上面板33を挟み込んで安定に固定される構造を有している。

【0083】

この実施の形態では、プロジェクタ使用時にプロジェクタ設置用器具16を90度開いてプロジェクタ1を置くことができるので、プロジェクタにプロジェクタ設置用器具を取付ける手間が無く非常に簡単にテーブルもしくは机に設置することができる。プロジェクタ設置用器具16に関して、開閉機構や、90度開いた位置で止まる機構、構造については、既知の構造や方法で可能であるのでここでは説明を省略する。

【0084】

次ぎに図14および先に紹介した図3を参照して第5の実施の形態を説明する。この第5の実施の形態は、パーテーション等で区切られた部屋で、壁となるパーテーションにプロジェクタを取付けて使用する実施の形態である。

【0085】

図14はパーテーション24への取付け方法を示した図である。プロジェクタ

設置用器具17は、図の様にパーテーションを挟み込むコの字形状の部分17Aを有し、その挟み込む部分17Aの内面には、先の実施の形態と同様にシート状のすべり止め21が貼られている。

【0086】

また、プロジェクタ設置用器具17は、プロジェクタ1側に具備されている構造を用いてプロジェクタ1の本体1Aをその平坦部分にネジ17B等により固定され、プロジェクタ設置用器具17を付けた状態でもプロジェクタ1が一般の場所に置いて使用できるようになっている。

【0087】

図13のステップを説明すると、コの字形状の部分17Aの開口を上に向けた状態でプロジェクタ1を上方から載置して、プロジェクタ1をプロジェクタ設置用器具17の平坦部分にネジ17B等により固定する（（A）, （B））。パーテーションに取り付ける前のネジ17B等により固定されたこの状態が、プロジェクタ設置用器具17を具備したプロジェクタであると視ることができる。

【0088】

次ぎに、上下逆に回転してプロジェクタ設置用器具17の下にプロジェクタ1を位置させて、コの字形の部分17Aの開口を下に向けた状態とし、コの字形状の部分17Aの開口にパーテーション24の上端を挿入させて（（C））、プロジェクタ1がパーテーション24の上端から懸垂した態様にする（（D））。

【0089】

この時、プロジェクタ設置用器具17のコの字形の部分17Aの内面にすべり止め21が具備されているので、コの字形の部分17Aの挟み込む間隔とパーテーション24の厚みが適当な関係にあれば金具17は安定固定され、パーテーション上にプロジェクタ設置用器具17のコの字形の部分17Aを挿入するだけの簡単な作業でプロジェクタ1が使用できる。

【0090】

そしてプロジェクタ設置用器具17を持ち上げることによりパーテーションから容易に取り外すことができるから、この実施の形態のプロジェクタ設置用器具17も着脱が容易な構造である。

【0091】

また、パーテーションの厚みが合わない場合には、図7と同様な固定用具22をプロジェクタ設置用器具17に具備することによって固定することが可能である。

【0092】

先に概要を説明した図3はこの第5の実施の形態の具体的な使用状態例を示す図であり、パーテーションで区切られた狭いスペースでもプロジェクタを用いて大画面を映すことができる事を示している。図4の投射特性を有するプロジェクタであればこの状態で約35インチの画面が得られる。

【0093】

また、この実施の形態においては、例えばパソコンからのプロジェクタへのケーブル接続が邪魔になる場合もあるが、このような場合は、無線やメモリー媒体によってケーブルを接続しなくてもプロジェクタの使用が可能であるので問題にはならない。

【0094】

次ぎに図15乃至図19を参照して第6の実施の形態を説明する。

【0095】

第5の実施の形態がパーテーションの上端部への設置であるのに対して、この第6の実施の形態は一般的のパーテーションを含む壁の垂直面へ設置する場合である。

【0096】

図15は側面から覗た設置構造を示す。この実施の形態では、プロジェクタ設置用器具18およびプロジェクタ設置用器具19を用いる。

【0097】

プロジェクタ設置用器具18はプロジェクタ1に取り付けられ((A))、プロジェクタ設置用器具19は壁25へ取り付けられ((B))、プロジェクタ設置用器具18の側先端の凸部分18Aがプロジェクタ設置用器具19の一対のレール19Aの間にスライド結合する((C))。そして、プロジェクタ設置用器具18が付いたプロジェクタ1が壁25に取りつけられたプロジェクタ設置用器具

19に取りつけられる。

【0098】

ここで、プロジェクタ設置用器具18およびプロジェクタ設置用器具19は共に、プロジェクタ1を支え水平に維持する十分な強度を有する。また、プロジェクタ設置用器具18のL字形のプロジェクタ1と接する面には防振材26が設けられている。

【0099】

図16（A）,（B）は第6の実施の形態の設置構造の一部側面図を含む正面図であり、図16（C）は天井から観た上面図である。

【0100】

図15および図16に示されるように、プロジェクタ1が平坦部にネジ18Bにより取りつけられたプロジェクタ設置用器具18の凸部分18Aは、壁25の垂直面に取り付けられたプロジェクタ設置用器具19のレール19A間の溝の中へ水平に挿入されて両者はスライド結合をする。プロジェクタ設置用器具18の凸部分18Aは、プロジェクタ設置用器具19のレール19A間の溝に対応した構造を有する。

【0101】

また、プロジェクタ設置用器具19を介して壁25に着脱可能に取り付ける前に、プロジェクタの本体1Aがネジ18B等によりプロジェクタ設置用器具18に固定されているから、プロジェクタ設置用器具18を具備したプロジェクタであると視ることができる。

【0102】

図17は第6の実施の形態の壁側のプロジェクタ設置用器具19を示す図であり、（A）は正面図、（B）は側面図である。また、図18は第6の実施の形態のプロジェクタ側のプロジェクタ設置用器具18を示す図であり、（A）は正面図、（B）は側面図、（C）は上面図である。

【0103】

プロジェクタ設置用器具18の側壁面側の2個の挿入部分18A、すなわち2個の凸部分18Aはそれぞれ2個の円筒構造の先に適度な厚みを有する平板が結

合された構造をとなっており、この平板部分18Aをプロジェクタ設置用器具19のレール19A間に溝の中にスライドさせて行く構造となっている。

【0104】

このようにスライドさせるだけでプロジェクタ設置用器具18をプロジェクタ設置用器具19に取り付けることができ、スライドさせるだけでプロジェクタ設置用器具18をプロジェクタ設置用器具19から取り外すことができるから、この実施の形態でも着脱が容易な構造になっている。

【0105】

また、図示はされていないが、プロジェクタ設置用器具19には、プロジェクタ設置用器具18のスライド挿入時のストップ機構、ロック機構等が配慮される。また、プロジェクタ設置用器具18においてプロジェクタ設置用器具19への挿入が滑らかに行く様な配慮がされる。また、先に説明したように、プロジェクタ設置用器具設置18には防振材26がプロジェクタ1との接触面に貼られ無用な振動を抑える構造となっている。

【0106】

この実施の形態においても、前述の他の実施の形態と同様にプロジェクタ1にプロジェクタ設置用器具が付いた状態でもそのまま一般の場所で使用できる構造となっている。

【0107】

尚、上記した実施の形態では壁側のプロジェクタ設置用器具にレールを設け、プロジェクタ側のプロジェクタ設置用器具に凸部分を設けている。しかし、壁側のプロジェクタ設置用器具に凸部分を設け、プロジェクタ側のプロジェクタ設置用器具にレールを設けることもできる。

【0108】

図19は第6の実施の形態の使用例を示す図であり、(A)は取り付け前の状態の側面図を含む側面図、(B)は正面図である。会議ディスク(テーブル)の上面板33よりも高い壁25の位置にプロジェクタ設置用器具18およびプロジェクタ設置用器具19によりプロジェクタ1が着脱可能に取り付けられており、上面板33上にプロジェクタ1が載置されていないから、上面板33上有効に

使用することができる。

【0109】

本実施の形態においては、図4の投射特性を有するプロジェクタであれば約40インチの画面が得られる。本実施の形態によれば、プロジェクタが一般の壁に容易に着脱でき、設置スペースをとらないので、どんなに狭く奥行きが小さなスペースであっても大画面表示をすることが容易にできる。

【0110】

この様に本実施の形態によれば、投過射距離が短く投射角度が高い光学特性を有するフロント投射型プロジェクタと、プロジェクタに取付いて机や、パーテーション、壁、等に容易に着脱可能な構造を有する金具との組合せによって大画面表示システムを構成しているので、小さな部屋やスペースであっても、机上のスペースを全く占領せず、投射光が遮られることがない快適な大画面表示システムが実現できる。しかも、容易に着脱可能であるので、使用場所が固定されず様々な場所で使用することが可能である。

【0111】

また、以上に説明した実施形態の図に示されているプロジェクタ設置用器具の形状や構造はそれぞれ一例を示すものであり、本発明に使用されるプロジェクタ設置用器具はこれらの実施の形態の図にある形状・構造に限られるものではないことは言うまでもない。

【0112】

【発明の効果】

以上説明した様に、本発明においては、次のような効果を奏する。

【0113】

第1の効果は、小人数で小さな部屋で行われる会議や、研修、教育、等の場面において、テーブルもしくは机上のスペースが占領されず、また、プロジェクタの投射光との干渉も無しに大画面を表示することが容易に実現できることにある。本発明により、従来会議や研修の場で使用できなかったテーブルもしくは机上のスペースが使用可能になったり、従来不可能だった場所や空間でプロジェクタが使用できることにより、会議や研修・教育の場面での効率化、スペースの有効

活用化、省スペース化が図れる。

【0114】

その理由は、投射距離が短く投射角度が高い光学特性を有するフロント投射型プロジェクタをプロジェクタ設置用器具とにより、テーブルもしくは机やパーテーション、壁、等に容易に着脱可能に取り付け、これにより大画面表示システムを構成しているためである。

【0115】

第2の効果は、可搬性、設置性、汎用性に優れた小スペース用の大画面表示装置を提供できることにある。

【0116】

その理由は、設置金具との構成による表示システムでありながら、プロジェクタの着脱が非常に容易な構造であり、プロジェクタにプロジェクタ設置用器具が付いた状態であってもプロジェクタ単体の使用に支障がない構造であること、また、プロジェクタにプロジェクタ設置用器具を付けておけば、それだけでテーブルもしくは机や壁等に固定することが可能な構造であるからである。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第1の実施の形態を用いた会議の様子を示す図であり、(A)は上面図、(B)は側面図である。

【図2】

本発明の概要の使用例(第1の実施の形態)を示す図であり、(A)は取り付ける状態を示す側面図、(B)は正面図、(C)は側面図である。

【図3】

本発明の概要の他の使用例(第5の実施の形態)を示す図であり、(A)は側面図、(B)は正面図である。

【図4】

本発明の実施の形態におけるプロジェクタの背面端からスクリーン面までの距離と画面サイズの関係、及び投射角度を画面高さで示す図である。

【図5】

本発明の第1の実施の形態の設置構造を示す図であり、(A)は設置直前の側面図、(B)は設置後の側面図である。

【図6】

本発明の第1の実施の形態のプロジェクタ設置用器具の金具を示す図であり、(A)は正面図、(B)は側面図である。

【図7】

本発明の第1の実施の形態の固定構造例を示す側面図である。

【図8】

本発明の第2の実施の形態の設置構造を示す図であり、(A)は設置直前の側面図、(B)は設置後の側面図である。

【図9】

本発明の第2の実施の形態のプロジェクタ設置用器具の一方の金具を示す図であり、(A)は側面図、(B)は正面図である。

【図10】

本発明の第2の実施の形態のプロジェクタ設置用器具の他方の金具を示す図であり、(A)は正面図、(B)は側面図、(C)は上面図である。

【図11】

本発明の第3の実施の形態の設置構造を示す図であり、(A)は設置直前の側面図、(B)は設置後の側面図である。

【図12】

本発明の第3の実施の形態のプロジェクタ設置用器具の金具を示す図であり、(A)は側面図、(B)は正面図である。

【図13】

本発明の第4の実施の形態において、プロジェクタをテーブルに取り付ける状態を順に示す側面図である。

【図14】

本発明の第5の実施の形態において、プロジェクタをパーテーションに取り付ける状態を順に示す側面図である。

【図15】

本発明の第6の実施の形態において、プロジェクタを壁に取り付ける状態を順に示す側面図である。

【図16】

本発明の第6の実施の形態において、プロジェクタを壁に取り付ける状態を順に示す一部側面図を含む正面図（A）、正面図（B）、上面図（C）である。

【図17】

本発明の第6の実施の形態の壁側のプロジェクタ設置用器具を示す図であり、（A）は正面図、（B）は側面図である。

【図18】

本発明の第6の実施の形態のプロジェクタ側のプロジェクタ設置用器具を示す図であり、（A）は正面図、（B）は側面図、（C）は上面図である。

【図19】

本発明の第6の実施の形態の使用例を示す図であり、（A）は取り付け前の状態の側面図を含む側面図、（B）は正面図である。

【図20】

従来技術による会議の様子を示す図であり、（A）は上面図、（B）は側面図である。

【符号の説明】

1 フロント投射型プロジェクタ

1 A プロジェクタの本体

1 B プロジェクタの非球面ミラー

7 投射光路

1 1 プロジェクタ設置用器具

1 1 A コの字形状の部分

1 2 プロジェクタ設置用器具

1 2 A コの字形状の部分

1 2 B 開口部

1 3 プロジェクタ設置用器具

1 3 A U字形状部

1 4 プロジェクタ設置用器具

1 4 A コの字形状の部分

1 4 B 上段の開口部

1 4 C 下段の開口部

1 6 プロジェクタ設置用器具

1 6 A コの字形状の部分

1 6 B 支点

1 6 C 回転部分

1 7 プロジェクタ設置用器具

1 7 A コの字形状の部分

1 7 B ネジ

1 8 プロジェクタ設置用器具

1 8 A 凸部分

1 8 B ネジ

1 9 プロジェクタ設置用器具

1 9 A レール

2 1 すべり止め

2 2 固定用具

2 3 投射面

2 4 パーテーション

2 5 壁

3 2 フロント投射型プロジェクタ

3 3 上面板

3 4 会議参加者（観察者）

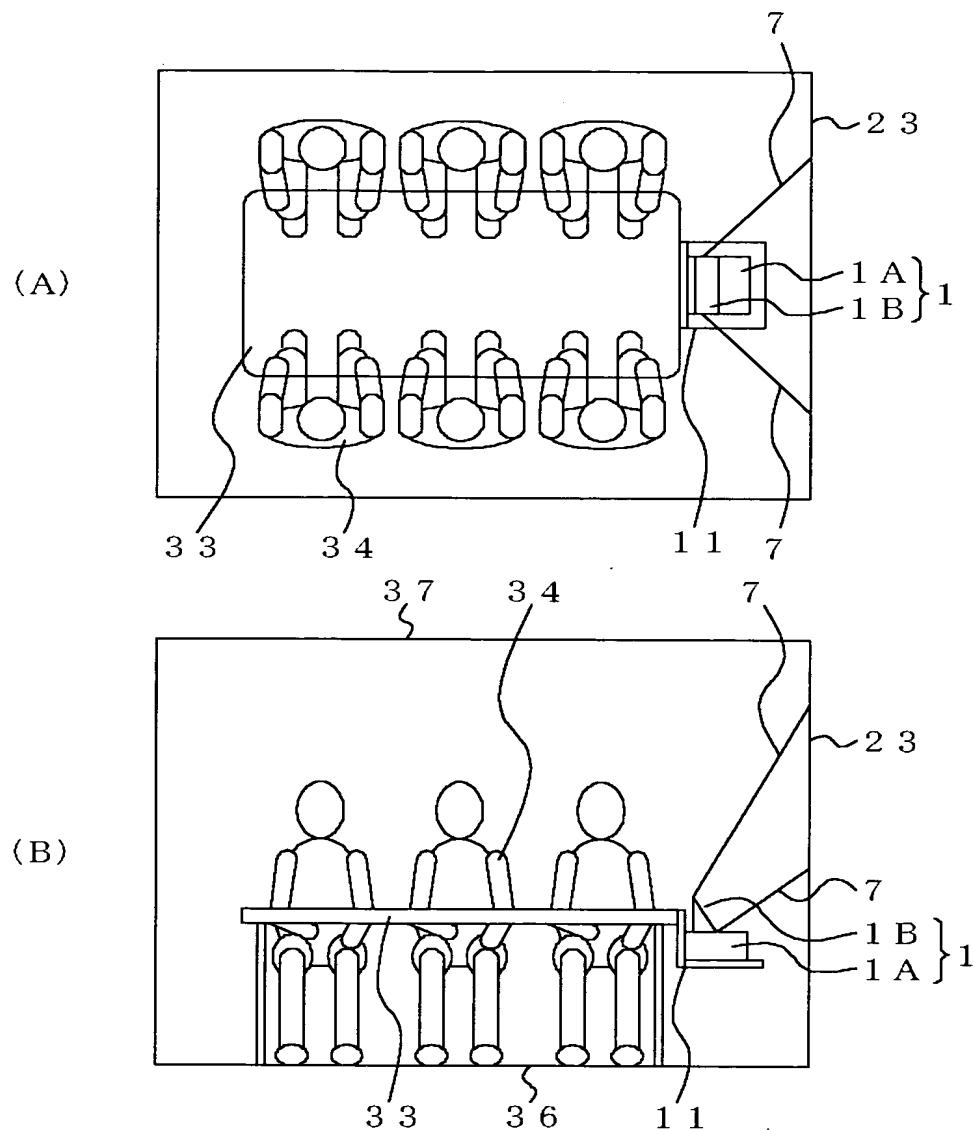
3 5 スクリーン面

3 6 床

3 7 天井

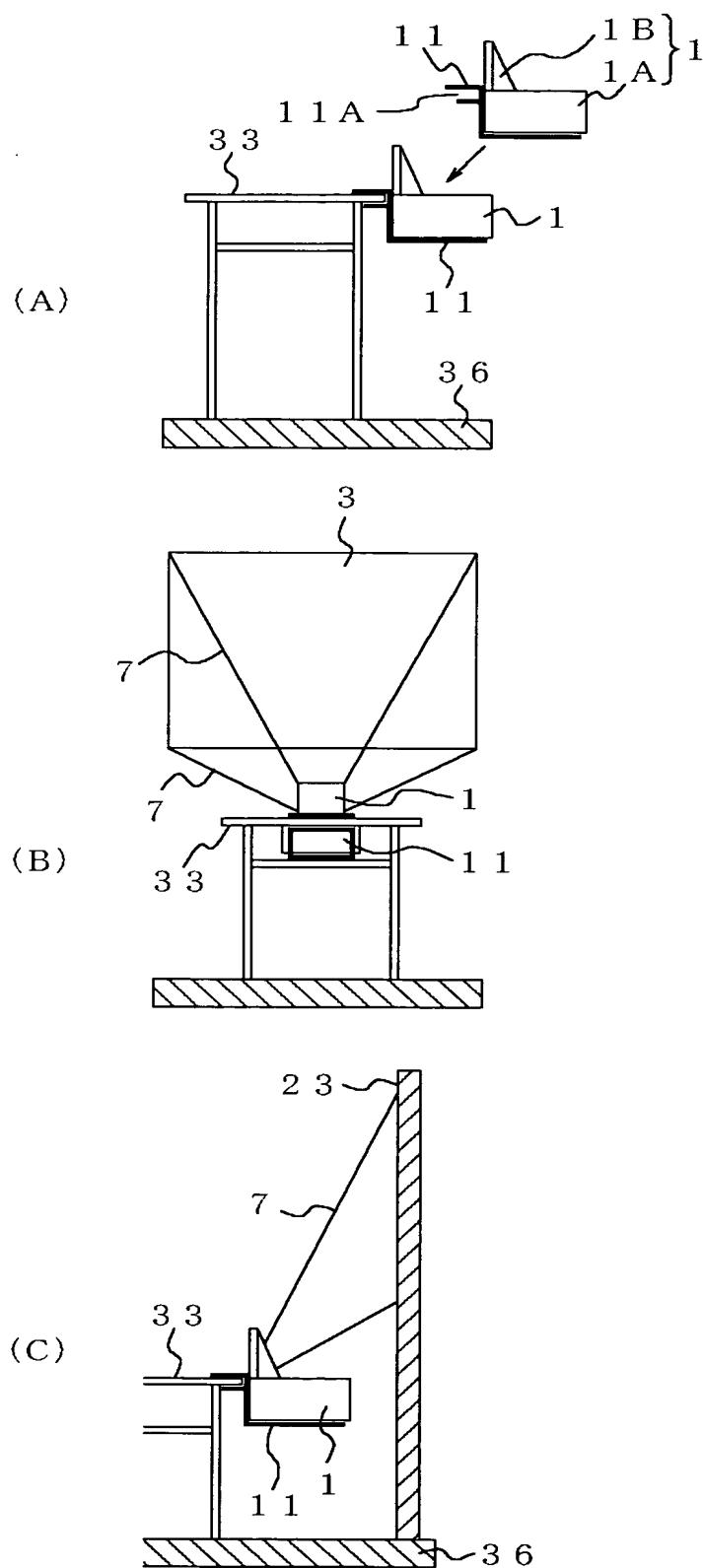
【書類名】 図面

【図1】

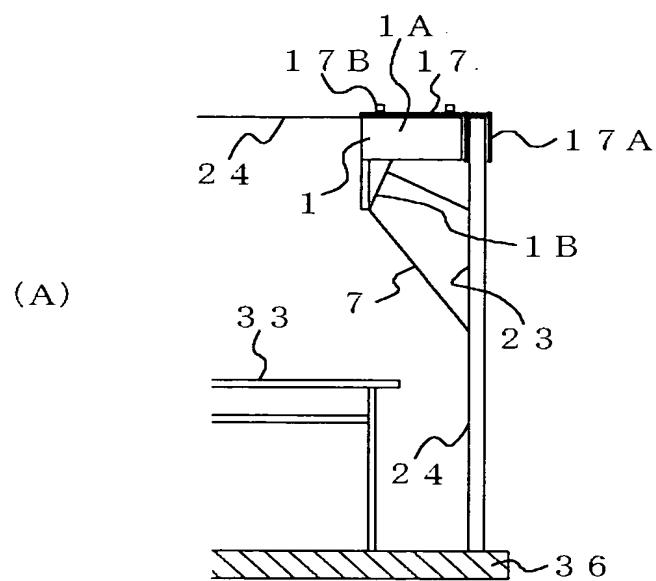


| | |
|------------------|---------------|
| 1 フロント投射型プロジェクタ | 23 投射面 |
| 1A プロジェクタの本体 | 33 上面板 |
| 1B プロジェクタの非球面ミラー | 34 会議参加者（観察者） |
| 7 投射光路 | 36 床 |
| 11 プロジェクタ設置用器具 | 37 天井 |

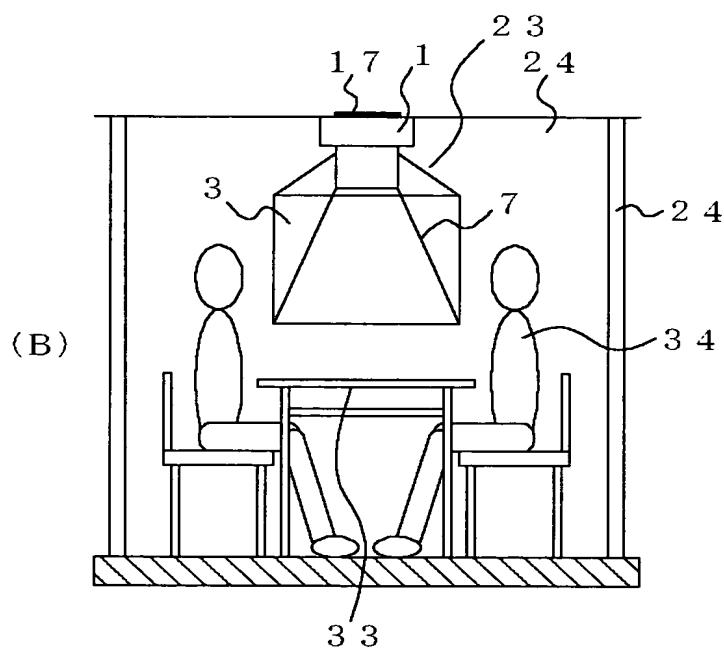
【図2】



【図3】

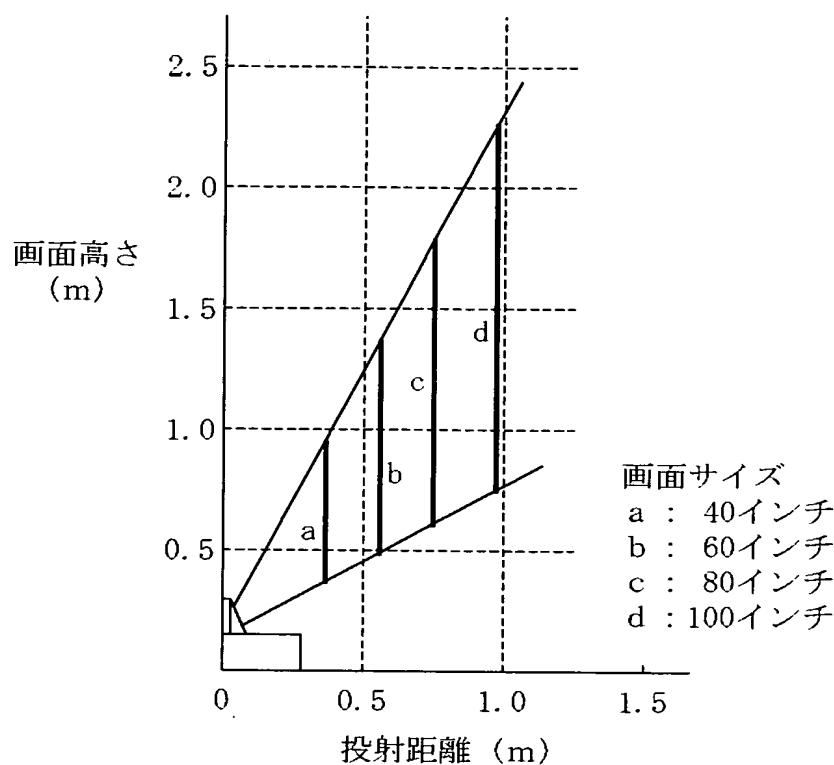


(A)

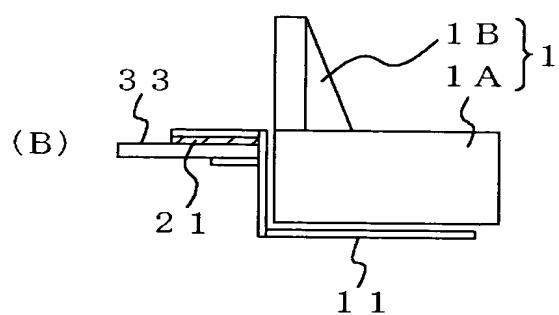
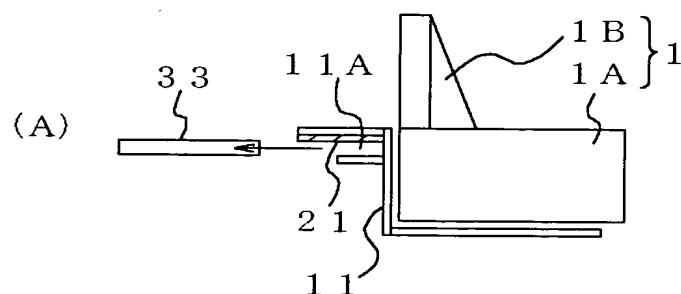


(B)

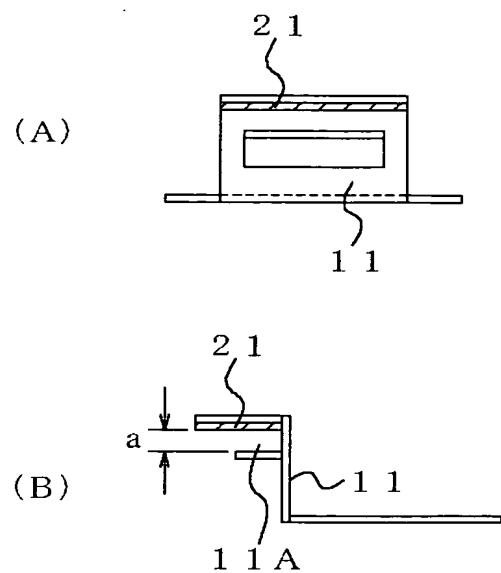
【図4】



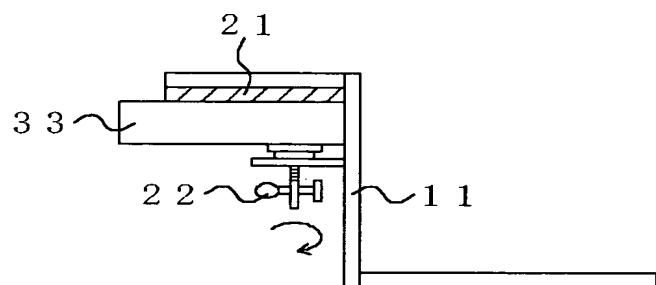
【図5】



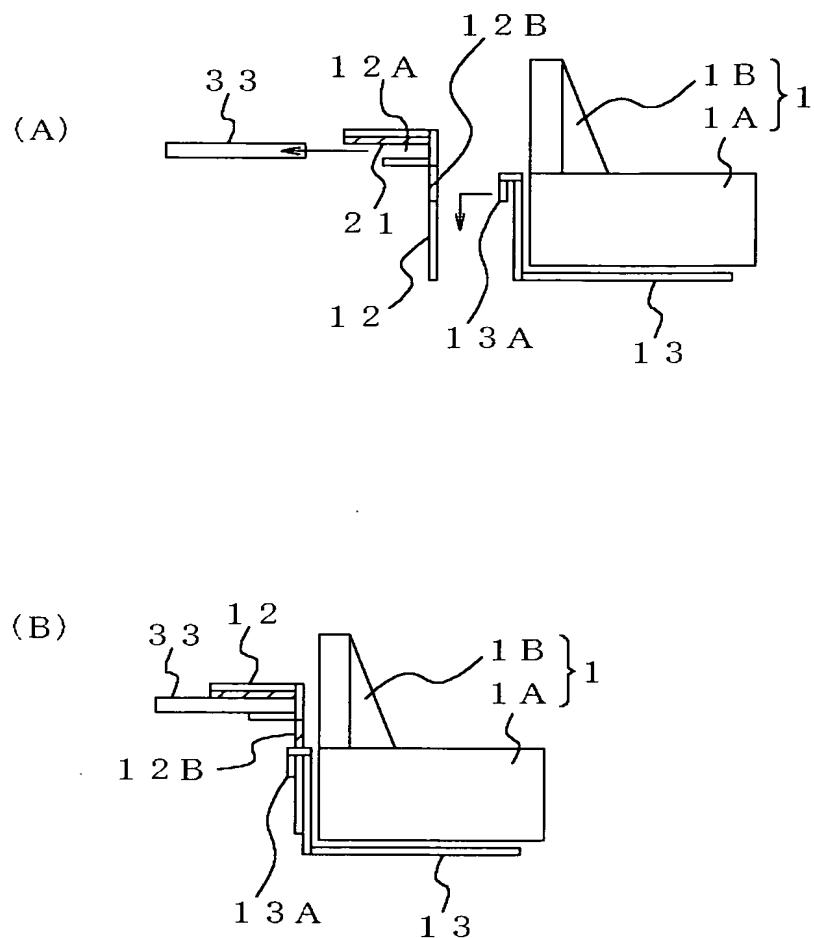
【図6】



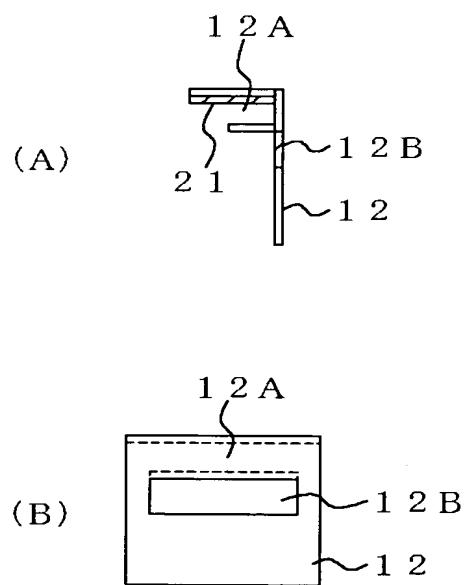
【図7】



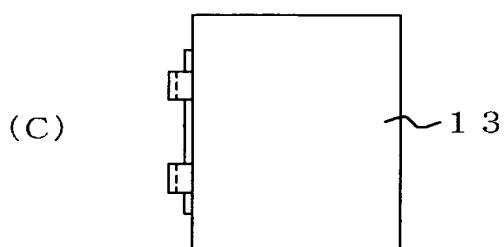
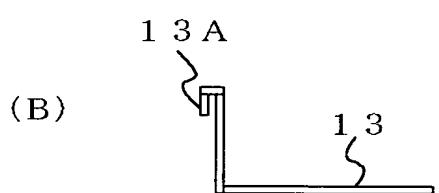
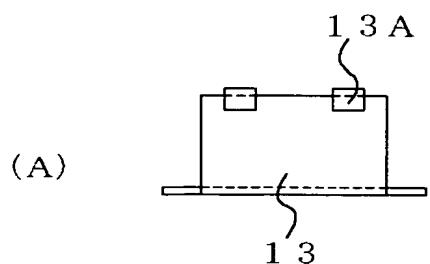
【図 8】



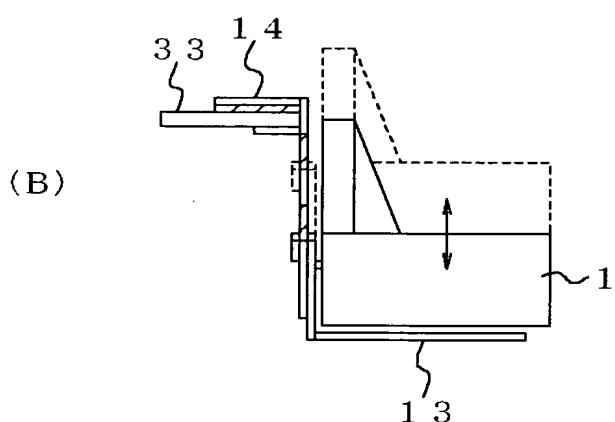
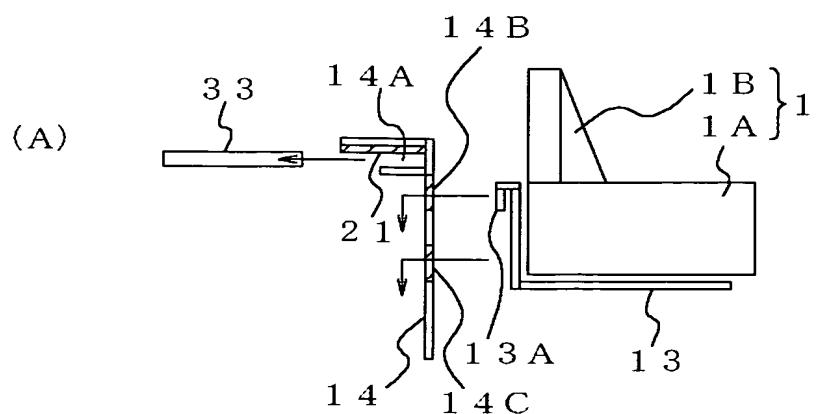
【図 9】



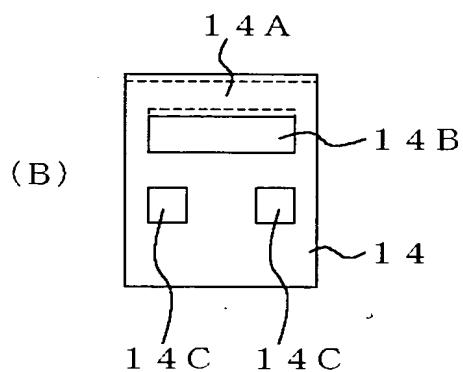
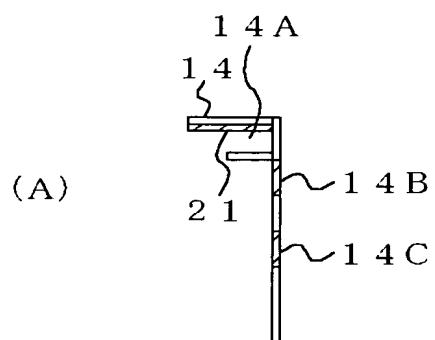
【図10】



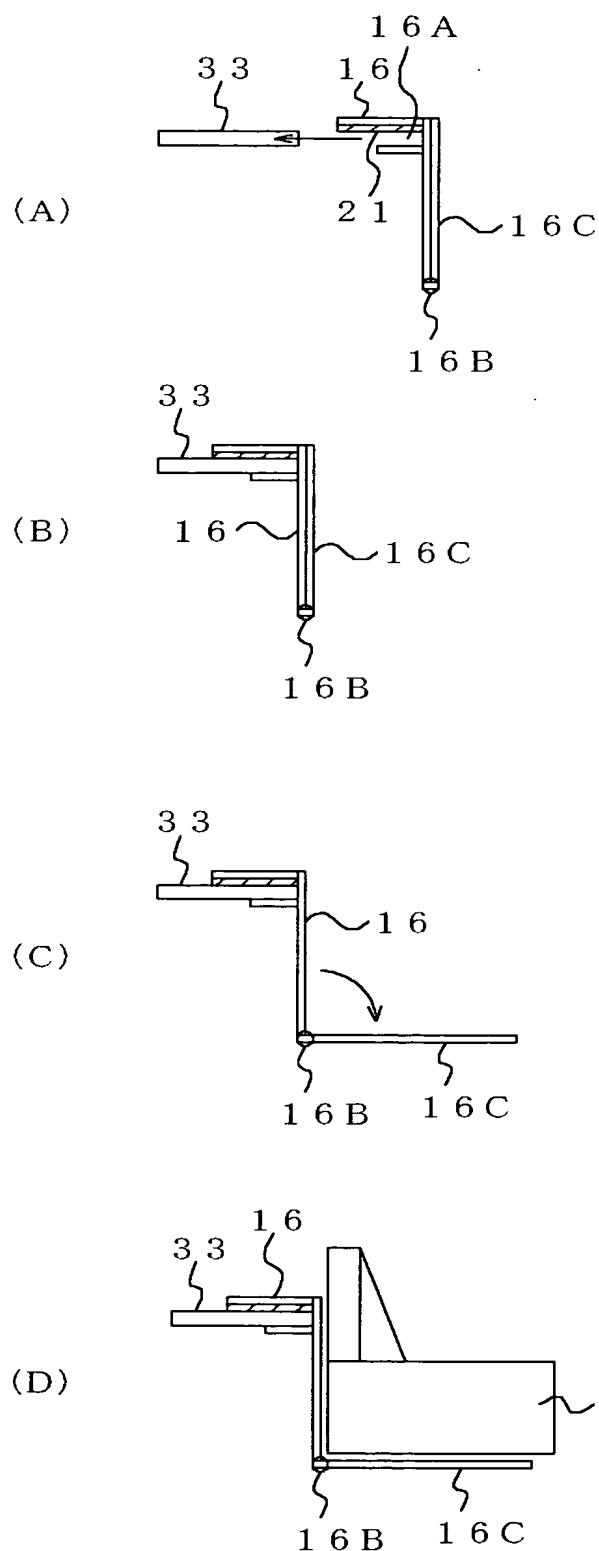
【図 1 1】



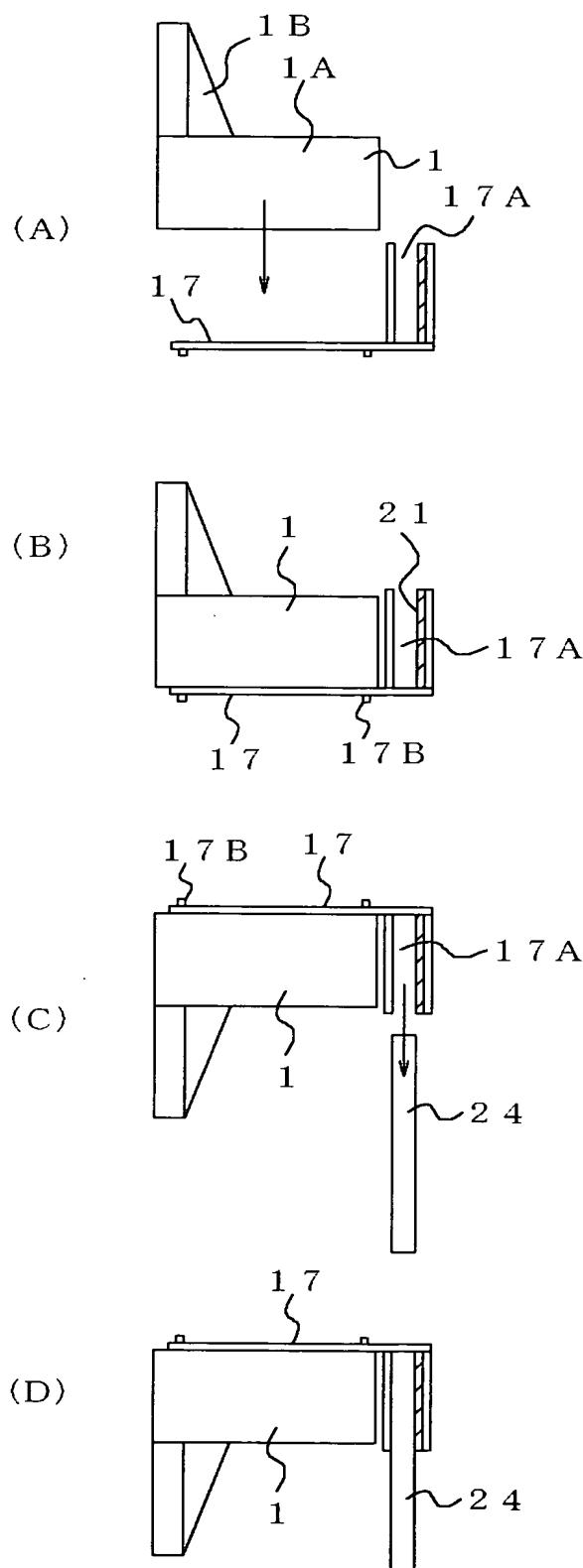
【図12】



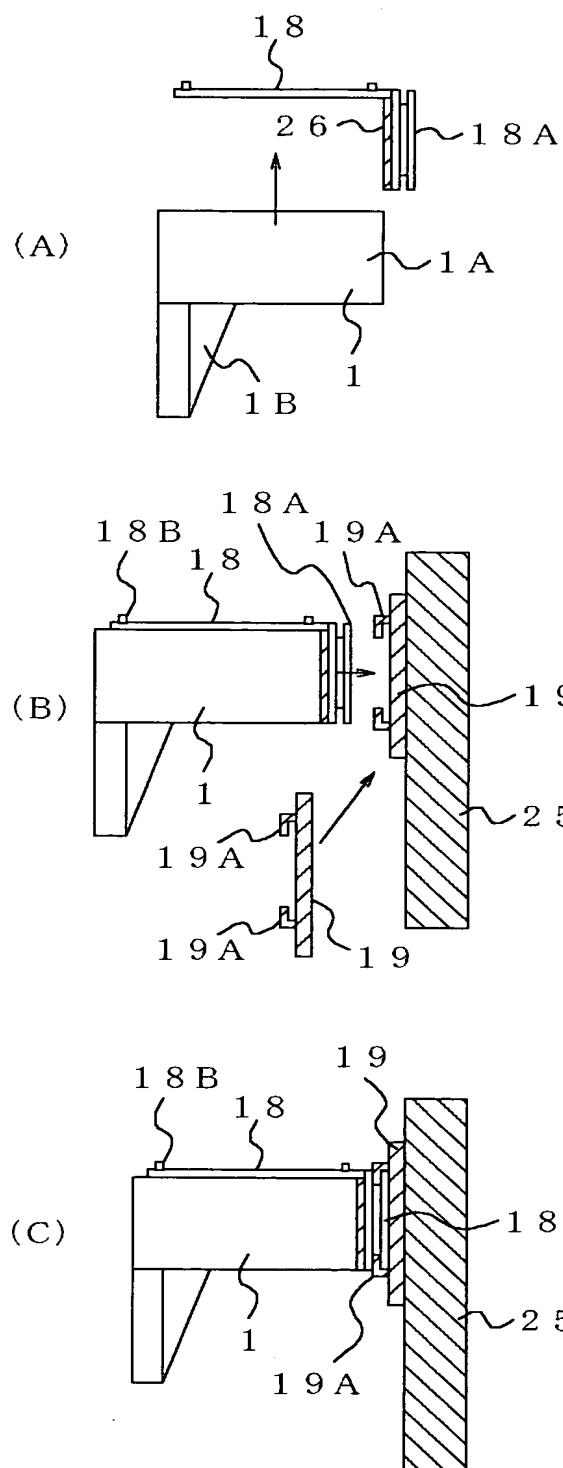
【図13】



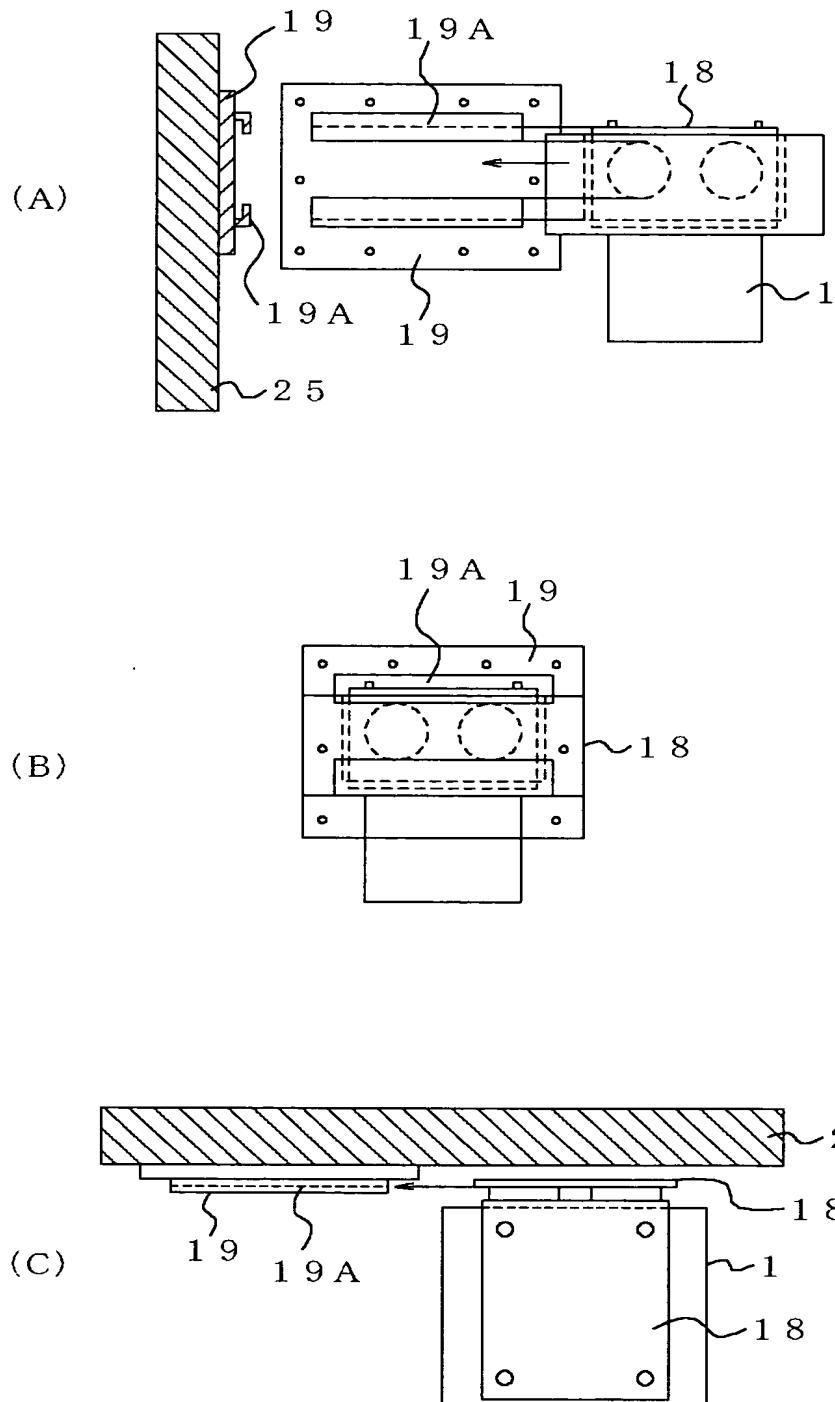
【図14】



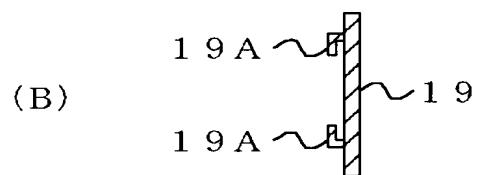
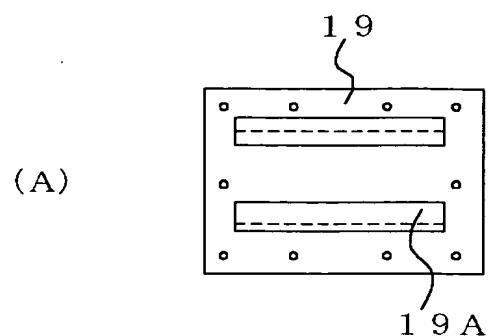
【図15】



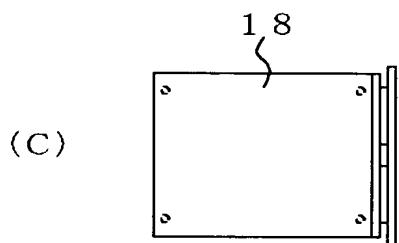
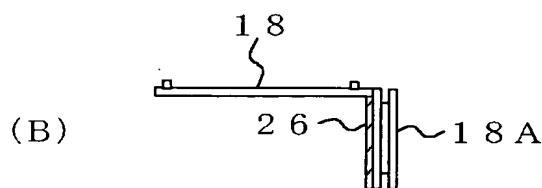
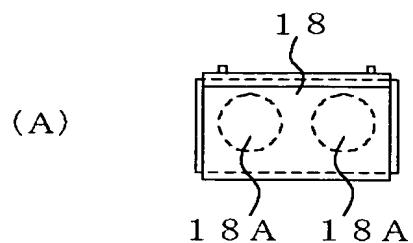
【図16】



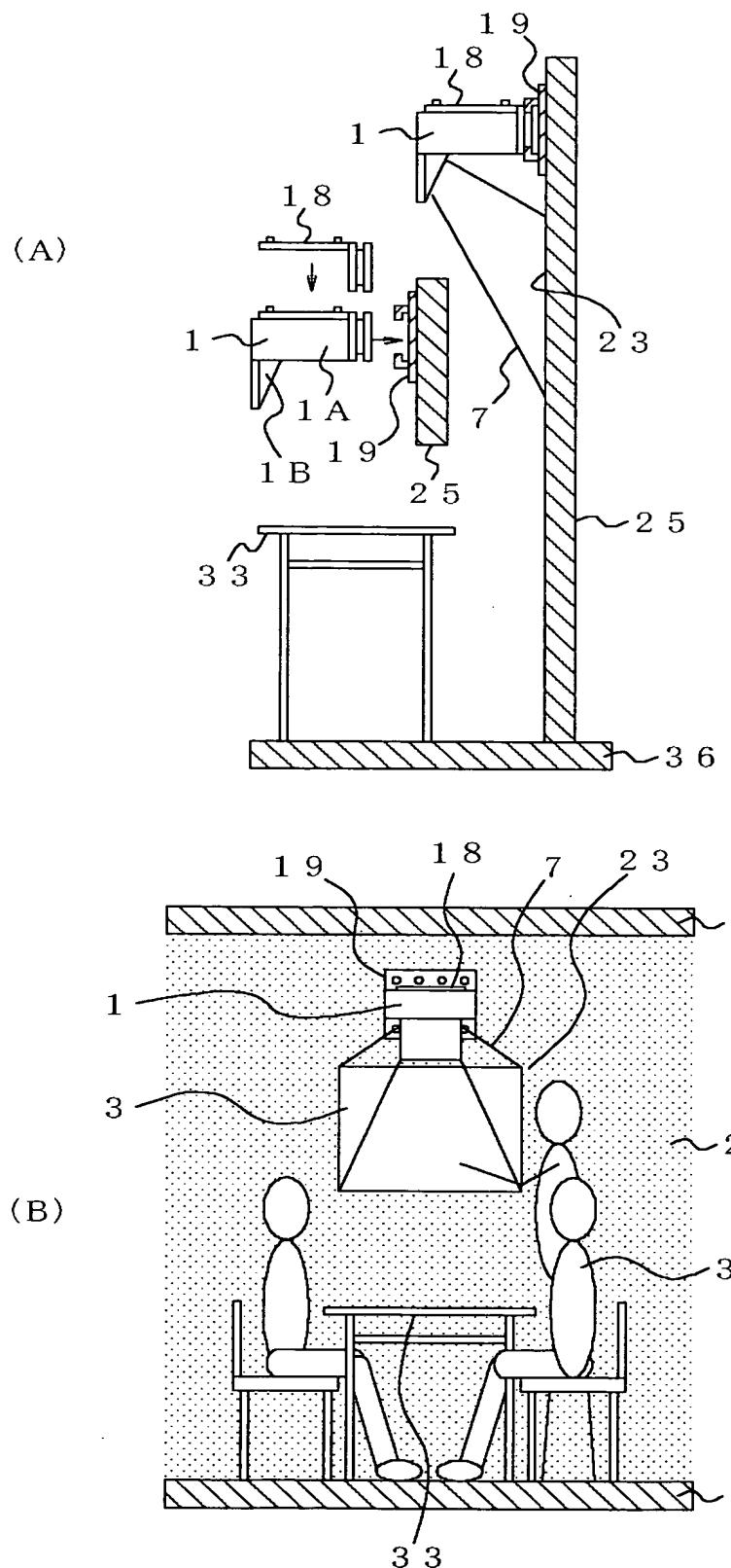
【図17】



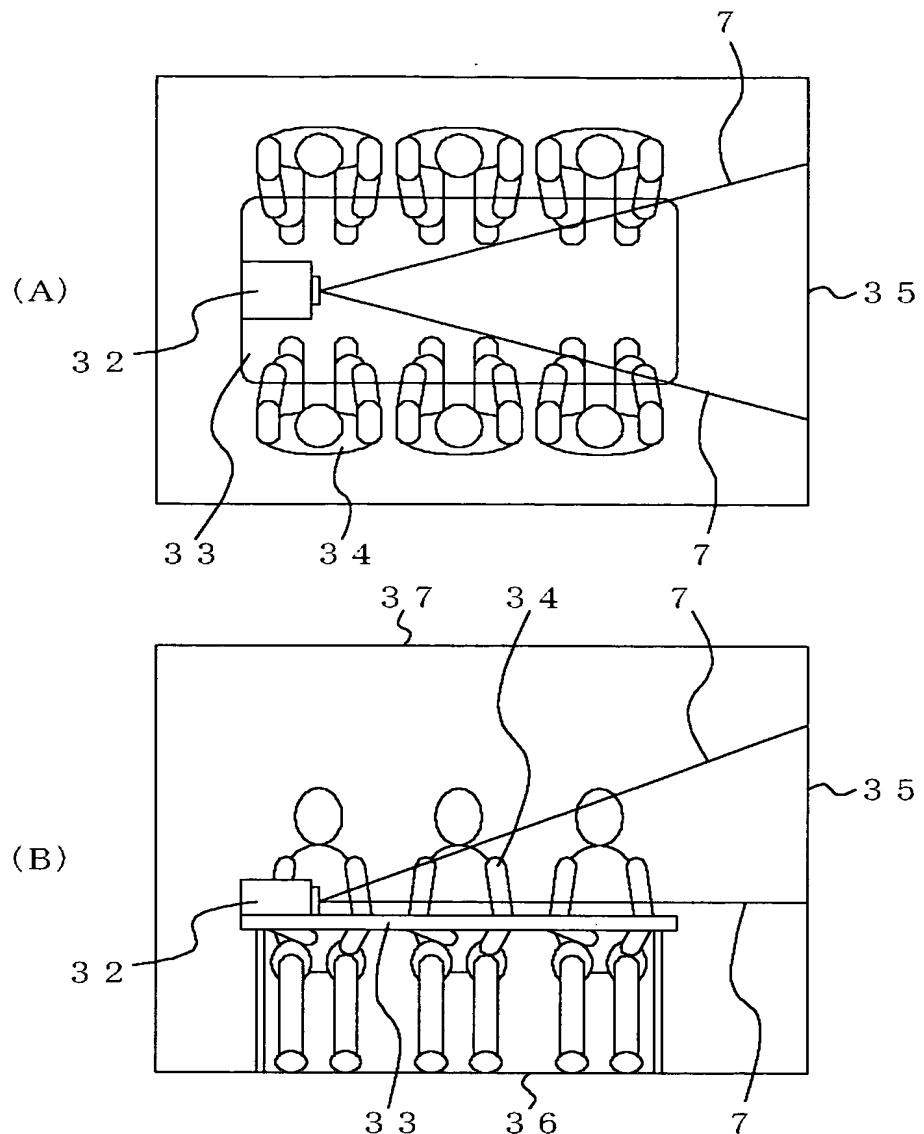
【図18】



【図19】



【図20】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 小さなスペースや狭い部屋であっても、テーブルもしくは机上のスペースを占領したり投射光が遮られたりすること無しに大画面が表示でき、着脱、持運びが容易に行える表示システムを提供する。

【解決手段】 投射面23に近い会議机（テーブル）の上面板33の側端にプロジェクタ設置用器具11を取り付け、このプロジェクタ設置用器具11を介してフロント投射型のプロジェクタ1を着脱可能に取り付ける。またこのプロジェクタ1は本体1Aと光学系の最終段の非球面ミラー1Bの部分とを具備して構成されている。

【選択図】 図1

認定・付加情報

特許出願の番号 特願2003-040983
受付番号 50300263056
書類名 特許願
担当官 第六担当上席 0095
作成日 平成15年 2月20日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成15年 2月19日

次頁無

出証特2003-3083959

特願 2003-040983

出願人履歴情報

識別番号 [300016765]

| | |
|----------|---------------------|
| 1. 変更年月日 | 2001年 4月 2日 |
| [変更理由] | 住所変更 |
| 住 所 | 東京都港区芝五丁目37番8号 |
| 氏 名 | エヌイーシービューテクノロジー株式会社 |
| 2. 変更年月日 | 2003年 3月 31日 |
| [変更理由] | 名称変更 |
| 住 所 | 東京都港区芝五丁目37番8号 |
| 氏 名 | NECビューテクノロジー株式会社 |